

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
24 juin 2004 (24.06.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/052826 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C07C 67/08

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/003599

(22) Date de dépôt international :  
5 décembre 2003 (05.12.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/15347 5 décembre 2002 (05.12.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ATO-  
FINA [FR/FR]; 4-8, cours Michelet, F-92800 Puteaux  
(FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MAR-  
TINO-GAUCHI, Georges [FR/FR]; 41, rue Henon,  
F-69004 Lyon (FR). TEISSIER, Rémy [FR/FR]; 5,  
impasse des Bruyères, F-69340 Francheville (FR).

(74) Mandataire : OHRESSER, François; ATOFINA, DRDC  
/ DPI, 4-8, cours Michelet - La Défense 10, F-92091 Paris  
La Défense Cedex (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,

DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (BW, GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un  
brevet (règle 4.17.ii) pour toutes les désignations
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US  
seulement

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 2 septembre 2004

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONTINUOUS METHOD FOR PREPARING ETHYL LACTATE

(54) Titre : PROCÉDE CONTINU DE PREPARATION DE LACTATE D'ETHYLE

(57) **Abstract:** The invention concerns a continuous method for preparing ethyl lactate by esterifying lactic acid with ethanol, in the presence of a catalyst which consists in reacting said lactic acid with ethanol in an initial ethanol/lactic acid mol ratio not less than 2.5, in the presence of a catalyst, at a reflux of the reaction medium of about 100 °C under absolute pressure ranging between 1.5 to 3 bars. Said method is characterized in that it consists in continuously extracting from the esterification reaction medium a near-azeotropic water/ethanol gas mixture; then in dehydrating said gas mixture directly using molecular sieves, then recuperating from said dehydration an ethanol gas stream capable of being recycled to the esterification reaction medium and a flow consisting of water and ethanol which is subjected to distillation wherefrom is obtained water and an azeotropic water/ethanol mixture which is injected into the distillation column head of the gas mixture extracted from the esterification reaction medium; then in continuously extracting crude ethyl lactate which is subjected to purification wherefrom are obtained high purity ethyl lactate and heavy products.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un procédé continu de préparation de lactate d'éthyle par estérification d'acide lactique au moyen de l'éthanol, en présence d'un catalyseur qui consiste à faire réagir ledit acide lactique avec l'éthanol selon un rapport molaire initial éthanol/acide lactique au moins égal à 2,5, en présence d'un catalyseur, au reflux du milieu réactionnel qui se situe vers 100°C sous une pression absolue allant de 1,5 à 3 bars, ledit procédé étant caractérisé en ce que l'on extrait en continu, du milieu réactionnel d'estérification un mélange gazeux eau-éthanol proche de l'azéotrope ; puis que l'on déshydrate ce mélange gazeux directement au moyen de tamis moléculaires, puis que l'on récupère de ladite déshydratation un flux gazeux d'éthanol pouvant être recyclé au milieu réactionnel d'estérification et un flux constitué d'eau et d'éthanol qui est soumis à une distillation duquel on obtient de l'eau et un azéotrope eau-éthanol qui est injecté en tête de la colonne de distillation du mélange gazeux extrait du milieu réactionnel d'estérification ; puis que l'on extrait en continu du lactate d'éthyle brut qui est soumis à une purification de laquelle on obtient un lactate d'éthyle de haute pureté et des produits lourds.

WO 2004/052826 A3